



Jennifer GARCÍA CARRIZO

Universidad Complutense de Madrid. jennifergarciacarizo@gmail.com

Ciudad y Comunicación: Publicidad Exterior Sostenible y Pantallas Digitales Urbanas

City and Communication: Sustainable Outdoors Advertising and Urban Screens

Recepción: 14/10/2017 - Revisión: 21/01/2018 - Publicación final: 08/02/2018

Resumen

Una de las mayores fuentes de contaminación visual urbana es la publicidad exterior. Considerando la importancia que dicha contaminación tiene al determinar la calidad del paisaje urbano y la imagen y reputación de las ciudades, se considera necesario definir y defender un modelo de publicidad exterior sostenible. La publicidad exterior habrá de preocuparse por integrarse sin generar contaminación visual y efectos negativos para la urbe respetando su arquitectura, su diseño y su morfología. Esto es posible gracias a pantallas digitales que permiten crear una piel dinámica que expresa y respeta íntegramente el edificio y el entorno en el que se inserta el mensaje publicitario. Para ello, se recurren a tecnologías como "Illumesh", "Mediamesh", "Only Glass" o "eInk". Así, esta publicidad es capaz de aportar beneficios a los habitantes y al paisaje urbano generando un valor compartido entre la empresa que desarrolla dicha actividad publicitaria y el espacio urbano donde esta se sitúa. Se configura pues un nuevo tipo de publicidad que logra reducir la huella ecológica y cumplir una función cultural y simbólica en la urbe a través de un enfoque sistémico que logra transformar la publicidad exterior en un medio que se comporta como un ente ciudadano ("Corporate Citizenship").

Palabras clave

Ciudad; comunicación; pantallas digitales; publicidad exterior; publicidad exterior sostenible; sostenibilidad

Abstract

One of the biggest sources of urban visual pollution is outdoor advertising. Considering the importance of this pollution in determining the quality of the urban landscape and the image and reputation of cities, it is necessary to define a model of sustainable outdoor advertising. Thus, outdoor advertising is going to have to worry about been integrated without generating visual pollution and negative effects for the city respecting its architecture, its design and its morphology. This is possible thanks to digital screens that allow the creation of a dynamic skin that expresses and respects the building and the environment in which the advertising message is inserted. To do this, technologies such as "Illumesh", "Mediamesh", "Only Glass" or "eInk" are used. Thus, this advertising is able to bring benefits to the inhabitants and the urban landscape generating a shared value between the company that develops this advertising activity and the urban space where it is located. This is a new type of advertising that manages to reduce the ecological footprint and have a cultural and symbolic function in the city through a systemic approach that manages to transform outdoor advertising into a medium that behaves as a Corporate Citizenship.

Keywords

City; communication; digital screens; outdoors advertising; sustainable outdoors advertising; sustainability

1. Introducción

El objeto de estudio de esta investigación es la publicidad exterior sostenible, siendo el principal objetivo de la misma determinar cómo puede implementarse a través de pantallas digitales urbanas. Para ello, se busca establecer un modelo que permita poner en práctica las aproximaciones teóricas que se presentan en torno a la publicidad exterior y su sostenibilidad.

En esta investigación se considera como publicidad exterior aquella que se da tanto en el paisaje urbano como en el interurbano, teniendo como característica básica que aparece en lugares públicos, independientemente de si estos se encuentran en la calle –publicidad exterior outdoors– o en espacios cubiertos como el metro –publicidad exterior indoors– (Pacheco, 2000; Rey, 1997: 216; Jornet, 2008). Cuando se habla de publicidad exterior digital, se hace referencia a aquella comunicación con fines publicitarios que se da a través de soportes digitales e interactivos que se pueden consumir en cualquier espacio público (Iruzubietta, 2011).

1.1. Objetivos y aspectos metodológicos de la investigación

Partiendo de estas consideraciones, se tiene como objetivo principal determinar cómo es posible alcanzar una publicidad exterior sostenible que, mediante pantallas digitales urbanas, logre integrarse en la ciudad sin generar contaminación visual y efectos negativos para la urbe respetando su arquitectura, su diseño y su morfología urbana. Para ello, es necesario conceptualizar la idea de publicidad exterior digital sostenible estableciendo una definición y un modelo teórico-práctico para dicho término.

Para alcanzar los diferentes objetivos descritos, se realiza una revisión bibliográfica con su correspondiente análisis de contenidos, a partir de una investigación documental basada en fuentes secundarias. Estas aparecen recogidas en el epígrafe correspondiente a la bibliografía de la presente investigación y se han centrado en los puntos fundamentales en los que esta se estructura: la contaminación urbana y publicitaria, la publicidad exterior, las pantallas digitales, la responsabilidad social y la sostenibilidad.

2. Contaminación publicitaria y pantallas digitales en la ciudad

Al hablar de contaminación, se tiende a pensar en términos medioambientales y, por extensión, de contaminación publicitaria. Y es que, la publicidad exterior tiene efectos contaminantes relativos al consumo de electricidad, el uso de sustancias químicas como pegamentos tóxicos o el consumo de papel reciclado o vinilo de PVC, una sustancia tóxica y que contamina el agua y otros sólidos (Verde Nieto, 2008):

En Europa se exponen entre dos y ocho millones de vallas publicitarias en casi cualquier momento, una cifra que no deja de aumentar. Cada dos semanas se desechan más de seis millones de metros cuadrados de papel de carteles. Este papel no se recicla, la tinta no resulta respetuosa con el medio ambiente y la cola utilizada es tóxica. Todo ello implica que este modo de publicidad tiene consecuencias desastrosas para el medio ambiente y por tanto resulta necesario dar con una solución (Comisión Europea, 2014).

Es por ello por lo que, ante el avance de las nuevas tecnologías y aras de modernizar los espacios urbanos, se comienzan a implementar pantallas digitales en las ciudades como una solución inteligente y de ahorro económico y medioambiental a medio plazo.

Sin embargo, si bien es cierto que dichas pantallas digitales son más ecológicas, cabe destacar que su implementación no se ha llevado adecuadamente y que, por lo tanto, las consecuencias que están teniendo en los entornos urbanos no son tan positivas como podrían llegar a serlo.

Y es que, a la hora de implementar pantallas en las ciudades, en muchas ocasiones está teniendo lugar lo que se conoce como el efecto “Times Square” (Haeusler et al., 2012: 8): las pantallas digitales pasan a ser, simplemente, un sustitutivo de las luces de neón, dándole cero importancias al edificio, que termina por transformarse en un elemento circunstancial de dos dimensiones que queda obsoleto cuando el sol se va.

Las pantallas se han colado en los espacios urbanos sin considerarse los efectos que pueden tener ellos, efectos tan considerables como alterar los movimientos migratorios de los pájaros (Pop y Toff, 2016: 21). Y es que, a pesar de que en los últimos años se ha mejorado enormemente el potencial de las pantallas, de modo que pueden aparecer en las condiciones más adversas que se puedan imaginar, se ha perdido el interés por integrar la pantalla en el espacio y mejorar su apariencia (Haeusler et al., 2012: 10).

Sin embargo, a la hora de diseñar una pantalla se ha de tener en cuenta el espacio físico que la rodea (Pop y Toft, 2016: 407) y se ha de buscar vestir los edificios con pantallas que permitan seguir expresando su funcionalidad. Es necesario que la arquitectura abrace a la pantalla y para ello es necesario que se tenga siempre en cuenta que esas pantallas estarán ahí de manera permanente, las 24 horas de los 7 días de la semana, día y noche. Y por ello, a la hora de diseñar una estrategia de implementación de las mismas es necesario tener en cuenta las variaciones de la luz natural, el tránsito y la velocidad de fluido del espacio, las variaciones de color y la creación de sombras: integración de la geometría, los materiales, la luz natural, colores y sombras para crear una piel dinámica que pueda expresar íntegramente ese edificio en su totalidad generado (Haeusler et al., 2012: 9).

Por otro lado, se ha de tener en cuenta que la contaminación publicitaria en la ciudad tiene efectos que van más allá de los medioambientales. De hecho, pueden incluso llegar a influir negativamente sobre las personas y el ambiente disminuyendo su calidad de vida al dificultar la identificación del habitante con su ciudad debido a la gran cantidad de mensajes que recibe en dicho espacio y que le causan una clara saturación informativa. Esta cantidad exacerbada de mensajes también afecta a los diferentes espacios urbanos y a su arquitectura. Los desvirtúa invadiéndolos a través de diferentes elementos de mobiliario urbano y ocultando fachadas superponiendo carteles y contribuyendo al deterioro de los edificios a causa de la colocación de estructuras metálicas. Y es que, la instalación ilimitada de soportes publicitarios que no cumplen con las densidades oportunas provoca la "alteración de la imagen y fisonomía del entorno urbano causada por acumulación de materia prima, productos, desechos," (Montesinos Mejía, 2013: 4).

De tal manera, la publicidad exterior, como parte del ecosistema urbano, tiene diferentes efectos contaminantes en la ciudad que no solo afectan a los individuos que la habitan teniendo efectos adversos para su salud (estrés, desequilibrio mental o emocional, distracciones en la conducción,...), sino que también lo hacen a su arquitectura, sus espacios urbanos y, por extensión a su reputación e imagen como ciudad, contribuyendo a que ésta sea percibida como una urbe descuidada, contaminada, erosionada estéticamente y, por extensión, como una ciudad poco sostenible (Olivares, 2009: 261). Y es que la contaminación se "está convirtiendo en un elemento cada vez con mayor peso a la hora de determinar la calidad del paisaje urbano y, en general, la percepción e imagen de las ciudades" (Ibídem, 2009: 262), así como su reputación (Villafañe, 2008: 10).

3. Publicidad exterior digital sostenible

El uso descontrolado, ilimitado y desordenado de soportes publicitarios en la ciudad conduce a la saturación informativa provocando que los mensajes sean inefectivos e imperceptibles por el público al que se dirigen. Por ello, su regulación a través de las instituciones públicas pertinentes es indispensable. Regulación que debería centrarse en su gestión responsable y sostenible para configurar una publicidad exterior que se desarrolle en la urbe en la que se inserte desempeñando una serie de funciones en ella y logrando configurar una simbiosis entre ambas gracias a la sostenibilidad.

La publicidad exterior sostenible es aquella que consigue implementarse en la urbe aportándole beneficios sociales y ambientales para la sociedad en la que se integra y económicos y reputaciones para el anunciante encargado de realizarla, lo cual permite su perpetuación en el tiempo creando valor compartido para todos los agentes que intervienen en su puesta en marcha. Es una publicidad que no solo se preocupa por concienciar a los urbanitas de diferentes valores medioambientales, como hace la publicidad exterior verde, sino que, a su vez, aplica esos conceptos que pretende vender a través, por ejemplo, del uso de soportes ambientalmente responsables, reciclables y respetuosos con el medio ambiente y con el entorno en el que se integran. Así, ya no es solo el contenido lo que importa (el qué se cuenta), sino el formato y el soporte (cómo y, sobre todo, dónde se cuenta).

Ante esta tesitura, la publicidad exterior digital se presenta como una alternativa más respetuosa con el entorno que la publicidad urbana tradicional. Sin embargo, para que esta publicidad exterior digital sea sostenible es necesario que cumpla una serie de características.

3.1. Características de la publicidad exterior digital sostenible

Para determinar las características de la publicidad exterior digital sostenible, se ha recurrido al modelo propuesto por Olcese, Rodríguez y Alfaro en su "Manual de la empresa responsable y sostenible" (2008), en el cual establecen cinco pautas que ha de seguir toda empresa que busque legitimarse y justificarse ante la sociedad obteniendo licencia para operar en ella: apertura y sensibilidad hacia el entorno,

creación de valor, consideración a largo plazo, capacidad innovadora y sentido de comunidad (Ibídem, 2008: 43).

Cualquier empresa que busque ser responsable socialmente, y por extensión sostenible (Andreu y Fernández, 2011) habrá de seguir estos patrones. Si estas pautas se trasladan de la empresa a la publicidad exterior digital, es posible establecer los que serían los diferentes fundamentos que los anunciantes y demás agentes del entramado publicitario (agencias de medios, empresas dedicadas al montaje y explotación del mobiliario urbano y demás soportes publicitarios,...) deberían considerar para llevar a cabo una publicidad exterior digital sostenible: integración y adaptación de las pantallas al entorno, creación de valor compartido, sostenibilidad en el tiempo, reducción de la huella ecológica y cumplimiento de una función cultural y simbólica en la urbe a través de las pantallas digitales publicitarias.

Estos cinco fundamentos de la publicidad exterior digital sostenible están relacionados entre sí retroalimentándose y no pueden entenderse unos sin otros. Hay que entenderlos como parte del todo y no como ítems o pautas sueltas.

En primer lugar, toda publicidad exterior, para ser sostenible, ha de integrarse en el entorno adaptándose a sus necesidades y desempeñando una función estética en los espacios públicos y su arquitectura mediante su atrezo. Es esencial instalar soportes y mobiliarios urbanos publicitarios que se adecuen y se integren en la fisonomía específica de su entorno. En el caso de las pantallas digitales, se habrá de tener en cuenta una serie de factores que Hank Haeusler enumera en aras de diseñar una publicidad exterior digital que se integre en el entorno (2009, 14-17):

1. Si la pantalla de publicidad exterior será *indoors* u *outdoors*, ya que se necesitan diferentes materiales.
2. Presupuesto.
3. Distancia a la que se va a consumir la pantalla.
4. Tipo de display: fijo o móvil.
5. Tamaño de la pantalla.
6. Tipo de contenido que se va a proyectar: iluminación, texto, gráfico en alta/baja resolución, videos o contenido publicitario producido expresamente/anteriormente.
7. Cuando se va a usar: día y/o noche.
8. Exposición o no al sol: en función de esta característica la pantalla se configurará con diferentes rangos de brillo.
9. Ángulo de visión de la pantalla, ya que no todas las tecnologías soportan 180° de visión.
10. Consumo de energía de la pantalla.
11. Condición de la fachada o el entorno en la que se va a colocar la pantalla.
12. Lugar y características del entorno en el que se va a colocar la pantalla.
13. Como se va a limpiar la pantalla.
14. Plan de actuación en caso de fallo/daño/necesidad de reemplazamiento de la pantalla.

Además, a la hora de implementar dichas pantallas digitales publicitarias, es necesario considerar otros factores, como la meteorología del lugar y los gustos regionales de cada entorno ("regional tastes") (Haeusler, 2009). Y es que, como Haeusler (2009) establece, en cada continente aparecen factores que habrían de considerarse a la hora de alterar consecuentemente la implementación de pantallas publicitarias en sus espacios urbanos. Así, en Asia, los espacios iluminados son fácilmente aceptados, lo que favorece el desarrollo de pantallas digitales de gran tamaño (Haeusler, 2009: 20). Lo mismo ocurre en América, donde la saturación publicitaria está a la orden del día y predominan las pantallas de gran formato y, especialmente, aquellas que permiten la interacción a nivel de calle (Haeusler, 2009: 124). Característica que, sin embargo, no se da en Europa, donde encontramos pantallas más pequeñas en una escala más íntima que, a pesar de que permiten interactuar con ellas, lo hacen a larga distancia. Y es que, es en Europa donde aparece un interés más profundo por el espacio público y una preocupación mayor por integrarlas en él, de manera que, por sí solas, puedan llegar incluso a constituir una instalación artística (Haeusler, 2009: 64).

En el caso de África, será difícil implementar el uso de pantallas digitales, no solo por la falta de regulación, sino por las condiciones de desarrollo tecnológico del continente y las climatológicas. Son entornos en los que se tendrían que implementar pantallas digitales de gran calidad y, por consecuencia, de gran coste (Haeusler, 2009: 173). Lo mismo en los Países de Oriente Medio, como Abudabí, Dubái y Doha, donde aparecen problemas en sus zonas de desierto derivados de las temperaturas externas. Y es que, la tecnología LED solo funciona hasta los 60°C y, además, el brillo extremo del sol conlleva un aumento del brillo de la pantalla y, por consiguiente, de su temperatura de operación. Todo ello, sin olvidar que las tormentas de arena dañan el material con el que el LED se fija al edificio (Haeusler, 2009: 172). Finalmente,

destacar que en Oceanía, este tipo de instalaciones digitales suelen ser efímeras y suelen usar fundamentalmente en la realización de festivales nocturnos (Haeusler, 2009: 148-149).

Por todo ello, la publicidad exterior digital ha de adaptarse a su entorno y relacionarse y comunicarse con él mimetizándose y reflejando los hábitos y costumbres del mismo, de su sociedad y los pensamientos de sus habitantes haciendo eco de su cultura, tradiciones, valores éticos, morales, religiosos, políticos, etc.: ha de desarrollar una función cultural y simbólica. Esta se consigue gracias a la capacidad de la publicidad exterior para configurar espacios de interés turístico que se erigen como símbolos y puntos de referencia en las grandes ciudades. Un ejemplo son las míticas pantallas digitales de Picadilly Circus en Londres (Marchán y Rodríguez, 2006: 39); espacios que adquieren tanta influencia y simbología para los habitantes de sus urbes que su remoción llega a despertar “nostalgia en una búsqueda por su permanencia como parte del imaginario urbano” (Salcedo, 2011: 22). Pero además estos símbolos configuran espacios de deseo para los foráneos ayudando a hacer de la ciudad un mundo onírico que se convierte en objeto de deseo y de disfrute que debe ser necesariamente visitada para vivirla (Baladrón, 2007). Ejemplo de ello es el King Road Tower (Jeddah, Arabia Saudí), el edificio habitado con la pantalla digital más grande del mundo, que se han convertido en el símbolo de la ciudad (Haeusler, 2009: 183).

Además, la publicidad exterior digital sostenible ha de crear valor compartido para la sociedad y el anunciante (Porter y Kramer, 2011). No solo ha de ganar este último; la sociedad también tiene que obtener un beneficio de este tipo de publicidad. Ha de ser un “win to win” en el que la publicidad esté al servicio de la marca, al del medio ambiente y los ciudadanos y, por extensión, al de la sociedad y, cómo no, al de la ciudad donde dicha publicidad se desarrolla. Esto se consigue a través de soportes publicitarios que también proporcionen beneficios a los urbanitas y a la ciudad en sí. En este sentido, es interesante recurrir a pantallas digitales que se integran en soportes que, a su vez, proporcionen un beneficio para el entorno en el que se han implementado. Es el caso de las pantallas digitales integradas a través de tecnologías como *Illumesh*, *Mediamesh* o *Imagic Weave*. Estas pantallas, se insertan en redes metálicas que conforman parte de la estructura del edificio y que, a la par de integrar los LED que configuran el soporte comunicativo del edificio, permiten actuar como protectores solares y regular la ventilación del edificio.

A través del uso y desarrollo de nuevos materiales, surgen soportes que, además, son más respetuosos con el medio ambiente logrando reducir la huella ecológica de la publicidad exterior y haciéndola sostenible en el tiempo. Y es que, no se debe de renunciar a que las ciudades sean consumidoras de energía, de agua y de territorio, sino que “se ha de trabajar porque sean menos contaminantes y ofrezcan una mayor calidad de vida. Es decir, conseguir que sean más sostenibles” (Fariña y Hernández, 1999: 6).

Pero las tradicionales pantallas LED o LCD ya no son la alternativa sostenible que fueron en los orígenes. Y es que tienen una serie de desventajas (Only Glass, 2016: 2):

1. En la mayoría de los casos, se instalan frente a la fachada que influyen sustancialmente en el diseño arquitectónico del edificio.
2. Debido a sus características opacas, su aplicación es ideal para edificios de estilo ladrillo, pero bloquean la luz cuando se coloca sobre ventanas o fachadas de vidrio.
3. Su peso, además de las estructuras de apoyo, tiene una influencia significativa en la estructura de la fachada. Sin requisitos estructurales adicionales, es poco probable que la instalación se realice.
4. Son instalaciones difíciles de limpiar.

Es por ello que surgen tecnologías de implementación de pantallas digitales “transparentes” y más sostenibles en términos medioambientales, energéticos y de integración en el entorno. Es el caso de sistemas como *Illumesh* y *Mediamesh*, *Only Glass* y *elnk*. Estas son nuevas alternativas a las pantallas tradicionales de LED y LCD que, gracias al desarrollo de nuevos materiales, hacen posible la implementación de una publicidad exterior digital sostenible en la ciudad con un enfoque sistémico (Olcese, Rodríguez y Alfaro, 2008: 30). En otras palabras, permiten implementar una publicidad exterior digital en los espacios urbanos que consiga cumplir con todas las características para que esta sea sostenible en el tiempo y que las considere como bucles que se retroalimentan y no de manera aislada.

4. Pantallas digitales transparentes como un soporte publicitario sostenible

En los últimos años las ciudades y la forma en la que en ellas se integra la publicidad exterior ha cambiado. Así pues, las pantallas digitales han colonizado los paisajes urbanos y los han dinamizado, lo que ha llevado

a repensarlos por completo. Lo mismo ha ocurrido con la arquitectura, ya que es en los edificios fundamentalmente, donde se integran las pantallas digitales. Es por ello que ha nacido lo que se conoce como "arquitectura mediada" o "media architecture" (Bauer, 2014); una arquitectura que implementa pantallas digitales y diferentes tecnologías que hacen que el edificio se mueva y cambie de color y forma para ofrecer información y comunicarse con el espacio público en el que se integra.

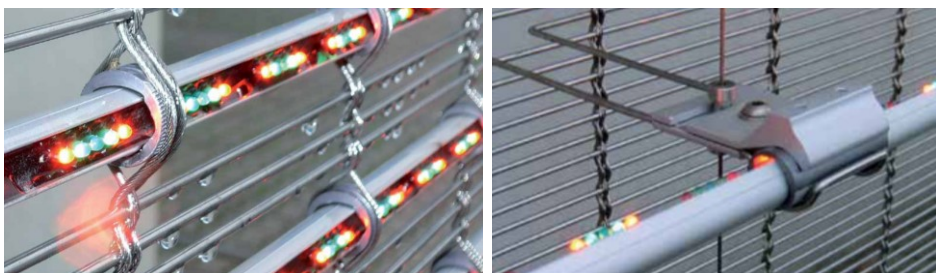
Esta fase de nuevos planteamientos arquitectónicos ha derivado en la aparición de materiales innovadores que permiten integrar las nuevas tecnológicas digitales a través de vías más sostenibles que logran una mayor integración con el entorno urbano, generando un valor compartido para el mismo y el anunciante. Así, aparecen tecnologías como *Illumesh* y *Mediamesh*, *Only Glass* y *eInk*, que permiten integrar contenidos publicitarios de una forma más sostenible a través de las conocidas como "fachadas transparentes" o "transparent façades"; una especie de pantallas LED adaptables a cualquier fachada que permiten pasar la luz a través de ellas e incluso visualizar el edificio cuando están apagadas (Schreuder, 2010: 21).

4.1. *Illumesh* y *Mediamesh*

Illumesh y *Mediamesh* son dos nuevas herramientas desarrolladas por la empresa alemana GKD para adaptar pantallas digitales a edificios que combinan la tecnología LED con un tejido en malla de acero. Su principal ventaja es que permiten pasar la luz y que, cuando los LEDs insertos que conforman la pantalla se apagan, el edificio puede verse detrás de la estructura metálica, la cual, está a priori pensada para que sea un elemento estructural de su fachada (Haeusler, 2009: 147). Así pues, se presentan como pantallas digitales transparentes y traslúcidas entre un 55 y un 65% que además son resistentes a condiciones climatológicas adversas y soportan vientos huracanados de hasta 235 km/h (GKD, 2016: 5). Además, la malla de acero en la que se encajan los LEDs, sirve como un sistema de protección de los rayos del sol, para controlar la temperatura en el interior del edificio y como protección contra caídas, siendo incombustible y de bajo mantenimiento.

La principal diferencia entre ambos sistemas es que *Mediamesh* está pensado para ser usado tanto de día como de noche, ya que su tecnología permite integrar un gran número de píxeles en un área relativamente pequeña, lo que hace que las pantallas puedan tener una gran resolución y un brillo elevado. Mientras, *Illumesh* está enfocado a las horas nocturnas ya que su finalidad es más iluminar y presentar contenidos en grandes fachadas durante el atardecer y la noche. En este caso, los LEDs, en lugar de presentarse adjuntos a la malla, lo hacen adheridos, tal y como se puede ver en la figura 1.

Figura 1: Sistema de integración de los LEDs en *Mediamesh* y *Illumesh*, respectivamente.



Fuente: GKD, 2017.

Debido al coste más reducido del *Illumesh*, en ocasiones ambas tecnologías se pueden utilizar de manera complementaria, aprovechando las ventajas de cada una de ellas. Así pues, a pesar de que *Mediamesh* permiten visualizar los contenidos durante las 24 horas del día y ofrecer imágenes de alta resolución, es a través de *Illumesh* como se puede conseguir efectos tridimensionales y holográficos, a la par que reducir el coste de la instalación, ya que es una tecnología más asequible, consume menos energía y es más sencilla de mantener (GKD, 2016: 7, 13).

Esta tecnología fue usada por primera vez en el American Airlines Arena en Miami, la primera fachada transparente y mediada de gran formato en Estados Unidos. Conformada por casi 320 metros cuadrados

de malla de acero inoxidable con LEDs integrados, ofrece una resolución de imagen óptima que garantiza imágenes nítidas y brillantes, tanto de día como de noche.

Cuando el Miami HEAT Group de la NBA decidió crear una carpa en el exterior de su American Airlines Arena, quería algo que no sólo llamara la atención sobre la arena misma, sino que también transformará el centro de Miami. La pantalla de *Mediamesh*, patentada por GKD (figura 2), proporciona a los visitantes de la Arena una visión sin obstáculos desde el interior y contenidos digitales visualmente atractivos en el exterior. Además, gracias a la implementación de la pantalla digitales a través de esta tecnología es posible integrar una pantalla en un edificio curvo, tal y como se puede ver en este ejemplo, suavizando la curvatura rompiendo la fachada en pequeños paneles. A la vez, esta pantalla, permite seguir disfrutando del edificio cuando está apagada gracias a su transparencia, y soporta condiciones climatológicas adversas propias de la zona, como las altas temperaturas y los vientos huracanados (GKD, 2017).

Figura 2: Pantalla de Mediamesh en el American Airlines Arena, Miami.



Fuente: goo.gl/i9AMJd

No obstante, cabe destacar que GKD no es la única empresa que implementa este tipo de pantallas digitales. Así pues, aparecen empresas como Haver & Boecker OHG, que ha desarrollado "Imagic Weave". Esta es una tecnología muy similar a la anterior y ofrece características muy parecidas: diseño flexible y adaptado a las necesidades específicas de cada proyecto, eficiencia energética, resistencia a condiciones climatológicas adversas, operatividad durante las horas nocturnas y diurnas, protección solar, ventilación natural y alta resolución. Sin embargo, como cada producto en el mercado, ofrece una característica diferenciadora. En este caso, su proposición de venta única es que Imagic Weave se posiciona como una tecnología de montaje simple, de manera que en lugar de integrarse o adherir los LEDs a la malla de acero con anterioridad a la colocación de la misma en el edificio, ofrece la posibilidad de hacerlo a posteriori, a través de un sistema de clip (figura 3). De esta manera, puede las pantallas LED pueden instalarse en mallas de alambre nuevas o existentes e incluso modificarse en el tiempo en función de las necesidades de cada proyecto (Haver & Boecker, 2017).

Figura 3: Perfiles LED listos para ser añadidos mediante el sistema de clip a la malla metálica.



Fuente: <https://goo.gl/VH7mok>

4.2. Only Glass

Es también otra empresa alemana la que ha desarrollado *Only Glass*, una tecnología que integra los LED en cristales para conformar pantallas digitales que pueden colocarse en los edificios pasando a formar parte de ellos. De esta forma, las fachadas dejan de verse como una especie de elemento pasivo en el que se ha colocado un monitor que transmite mensajes, y pasan a configurar un papel activo, siendo un espacio en el que las pantallas digitales son parte de la estructura del edificio al ser integradas directamente en elementos que lo configuran (Only Glass, 2016: 2).

Only Glass se posiciona como una pantalla LED transparente que se puede integrar directamente en el acristalamiento que reviste el edificio, permitiéndose que los espacios que están detrás de la pantalla LED puedan seguir siendo usados de forma normal (figura 4). Y es que, este tipo de pantallas son al menos 80% translúcidas y transparentes, lo que implica que la luz solar puede entrar en el interior del edificio sin impedimentos, tal y como lo hace con un acristalamiento común.

Así pues, la principal ventaja diferenciadora de este sistema es que es capaz de integrar pantallas digitales en el edificio sin modificar su apariencia estética o estructural. Y es que, gracias a que es posible configurar áreas de hasta mil metros cuadrados y que el aumento del peso del cristal al incorporar los LED implica solo un aumento de 3.5 kg/m², es posible mantener estructuras preexistentes sin modificar sus elementos estructurales o sustentantes (Only Glass, 2016: 4).

Figura 4: Sistema de implementación de pantallas digitales Only Glass.

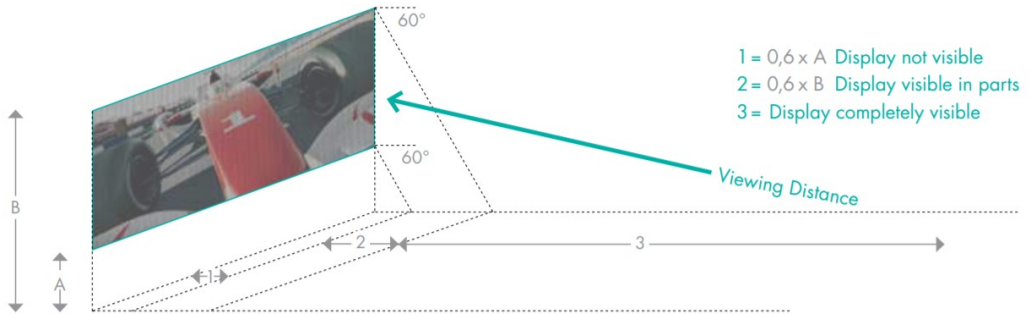


Fuente: <https://goo.gl/C8bhWZ>

Y es que esta tecnología se presenta a través de una placa de circuito de 4 mm que, frente a los 10 o 14 mm que tienen los otros sistemas enumerados anteriormente, la convierten en la más delgada del mundo. Hecho que, a su vez, hace que este sistema de integración de pantallas en las fachadas tenga tres beneficios fundamentales (Only Glass, 2016: 4):

1. La transparencia y translucidez de estas pantallas es de entre el 80 y el 95%, lo que las hace casi imperceptibles al ojo humano cuando están apagadas, evitándose de este modo la distorsión de la fachada cuando no se está haciendo uso de ellas.
2. El circuito se integra en un vidrio aislante que protege la electrónica, facilitando así la limpieza de la fachada y haciéndolo resistente a condiciones climatológicas adversas.
3. Ofrece gran resolución y calidad de imagen de hasta 2500 píxeles/m². Aunque, normalmente, para abaratar costes, se suele trabajar con una resolución mínima de hasta 1565 píxeles/m². Dicha densidad dependerá de las necesidades de cada proyecto en particular. Así, en aras de hacer estas pantallas lo más sostenibles posibles, tanto en términos medioambientales como económicos, es necesario considerar la distancia a la que van a ser consumidas, el número de píxeles o la resolución que se desea alcanzar, la intensidad de la luz y el brillo del sol en el que van a ser colocadas y la superficie disponible en el edificio (Only Glass, 2015: 4) (figura 5).

Figura 5: Ángulo de visión de Only Glass.



Fuente: <https://goo.gl/u6KLZH>

4.3. elnk

La tinta electrónica, papel electrónico o "e-paper" es una tecnología que permite crear pantallas planas, tan delgadas y ligeras como un papel, y con una flexibilidad que permite que se puedan enrollar. Son "biestables", lo que quiere decir que solo consumen energía cuando cambia el contenido, la "tinta" que en ellas se proyecta, y esto hace que sean mucho más eficientes medioambientalmente hablando, ya que no emiten luz, sino que reflejan la del entorno, y aunque se elimine la fuente de alimentación la imagen proyectada en ese momento permanece (elnk, 2017). Además, al no necesitar retroalimentación es posible visualizarlas desde cualquier ángulo, incluso con la luz solar, y se consigue reducir sustancialmente el consumo frente a las pantallas LED, ofreciendo, además, una mayor resolución que estas pantallas (Haeusler, 2009: 199).

Además, aunque generalmente son utilizadas en blanco y negro, desde 2016 es posible producirlas en color a través de un sistema de multipigmentos.

Sin embargo, estas pantallas plantean problemas a la hora de ser utilizadas como soporte para publicidad exterior ya que su velocidad de actualización no es elevada, su coste de producción en color es muy elevado y la superficie más grande disponible actualmente es de 42 pulgadas (elnk, 2017). Esto hace que sea una tecnología difícil de implementar en grandes soportes y fachadas, pero, sin embargo, sí que es fácilmente aplicable a muphis o pequeños elementos del mobiliario urbano que pueden usarse como soportes de publicidad exterior, tales como marquesinas o papeleras.

De hecho, esta tecnología ha sido implementada, por ejemplo, por Global Display Solutions en un quiosco en la Plaza del Ayuntamiento de Boston a través de una pantalla de 32 pulgadas que, gracias a su pequeño gasto energético, se mantiene totalmente a través de la luz solar (figura 6). De esta forma, aparece un ejemplo de un elemento de mobiliario urbano que ha integrado un sistema de publicidad exterior sostenible que no solo aporta un valor añadido al espacio urbano integrando información en él, sino que es un sistema que reduce la huella ecológica y con un bajo impacto en el entorno, lo que le hace, a la par, sostenible en el tiempo (Gobierno de la Ciudad de Boston, 2016).

Figura 6: Quiosco en la Plaza del Ayuntamiento de Boston con una pantalla eInk de 32 pulgadas.



Fuente: <https://goo.gl/JZr2QG>

5. Conclusiones

En el mundo en el que vivimos, cada vez más preocupados por el medio ambiente y por impacto que la publicidad exterior tiene en el entorno en el que se integra, se antoja necesaria la implementación de un tipo de publicidad exterior sostenible. Una publicidad que ha de integrarse y adaptarse al entorno en el que se da y considerar las necesidades del mismo, pero que también ha de crear valor compartido para la sociedad y el anunciante, reducir la huella ecológica y desarrollar una función cultural y simbólica en los espacios públicos, todo ello, en aras de ser sostenible en el tiempo (figura 7).

Figura 7: Modelo de Publicidad Exterior Sostenible.



Fuente: elaboración propia.

Sin olvidar que, solo a través de un enfoque sistémico que considere todos estos factores, es posible que la empresa responsable de la implementación de la publicidad exterior en los espacios urbanos pueda hacerlo comportándose como una ciudadana corporativa ("corporate citizenship"), sopesando no sólo las consecuencias económicas y financieras de cada uno de los procesos de sus actividades, sino también los aspectos sociales, ambientales y de desarrollo (Morrós y Vidal, 2005: 22).

Y, a pesar de que, en los últimos años, en aras de alcanzar esta sostenibilidad se ha empezado a trabajar con pantallas LED en los soportes publicitarios externos, es necesario dar un paso más y empezar a trabajar con nuevos sistemas que sean sostenibles tanto medioambientalmente como con el entorno en el que se integran. En la presente comunicación se presentan tecnologías, como *Illumesh*, *Mediamesh* y *Only Glass*, que permiten que las pantallas se integren en los edificios eliminando el impacto visual que pueden causar en el espacio urbano, especialmente cuando están apagadas. Sin embargo, estas tecnologías se quedan cortas por sí solas a la hora de reducir su impacto medioambiental, y es necesario hacer un estudio previo para cada proyecto que, en aras de reducir el gasto energético de las pantallas, identifique adecuadamente el número de LEDs y la resolución necesaria de la pantalla.

Además, también se torna de vital importancia empezar a trabajar con pantallas digitales que incorporen sensores que midan la luminosidad del espacio y adapten el brillo de la pantalla al necesario; sensores de presencia que apaguen la pantalla cuando no hay nadie y paneles solares que consigan generar la suficiente energía para mantener la pantalla o incluso algún área del edificio, como Solpix.

Y, aunque pueda parecer que invertir en estas tecnologías supone un coste de inversión inicial elevado, a largo plazo resultan mucho más económicas que cualquier otro sistema publicitario urbano tradicional. Y no se ha de olvidar que es así, con una visión a largo plazo, como solo es posible alcanzar una publicidad exterior sostenible en los espacios urbanos.

6. Referencias bibliográficas

- [1] Andreu, A. y Fernández, J. L. (2011). De la RSC a la sostenibilidad corporativa. *Harvard-Deusto Business Review*, 207, 5-21.
- [2] Baladrón, A. J. (2007). Reflexiones sobre la omnipresencia publicitaria en el contexto urbano: la ciudad anuncio. En BALADRÓN, A.; MARTÍNEZ, E. y PACHECO RUEDA, M. (Dir.), *Publicidad y ciudad. La comunicación publicitaria y lo urbano: perspectivas y aportaciones* (pp. 75-93). Sevilla, Zamora: Comunicación Social.
- [3] Bauer, T. [YouTube]. (13/11/2014). Urbanscreen, on mediatecture [Vídeo]. Recuperado de <https://goo.gl/VpwrnC>
- [4] elnk (2017). Signage with elnk [Página web]. Disponible en <https://goo.gl/3vupQd>
- [5] Fariña, J. y Hernández, A. (1999). Ciudad, desarrollo y territorio sostenibles, *Urban*, 3, 6-8. Disponible en <https://goo.gl/oUMGho>
- [6] GKD (2016). Transparent Media Facades. Illumesh + Mediamesh. Disponible en <https://goo.gl/kYaXnF>
- [7] GKD (2017). American Airlines Arena Transforms Downtown With GKD Mediamesh [Página web]. Disponible en <https://goo.gl/5AxpzV>
- [8] Gobierno de la Ciudad de Boston (2016). Mayor Walsh Adds Solar Powered Screen to City Hall Plaza to Provide Information to Visitors [Página web]. Disponible en <https://goo.gl/bJA5QH>
- [9] Haeusler, M. H. (2009). *Media Facades: History, Technology and Media Content*. Luisburgo, Alemania: Avedition.
- [10] Haeusler, M. H.; Tomitsch, M. & Tscherteu, G. (2012). *New Media Facades: A Global Survey*. Luisburgo, Alemania: Avedition.
- [11] Haver y Boecker (2017). Imagic Weave. Media façades [Página web]. Disponible en <https://goo.gl/o22nz4>
- [12] Iruzubieta, G. (2011). *Libro Blanco del Digital Signage: la cuarta pantalla. Cuadernos de Comunicación Interactiva de IAB y Revista de la Comunicación Interactiva y el Marketing Digital Interactive*. Madrid: Edipo.
- [13] Jomet, L. (2007). *Aceptación social del mobiliario urbano como servicio público y soporte publicitario. Antecedentes, evolución e integración de las distintas concesiones municipales de 1986 a 2005 en Barcelona*. Universitat Ramon Llull: España. Disponible en <https://goo.gl/VE2zhc>
- [14] Marchán, S. y Rodríguez, R. (2006). *Las Vegas: resplandor pop y simulaciones posmodernas, 1905-2005*. Madrid: Akal.
- [15] Montesinos, S. (2013). Contaminación visual. Disponible en <https://goo.gl/AcoAqS>
- [16] Mos, J. y Vidal, I. (2005). *Responsabilidad Social Corporativa*. Madrid: FC.

- [17] Olcese, A.; Rodríguez, M. A. y Alfaro, J. (2008). *Manual De la empresa responsable y sostenible*. Madrid: McGraw-Hill.
- [18] Olivares, F. (2009). "Cidade limpa" y la contaminación publicitaria en la ciudad. *Revistas de Estudios de la Comunicación Zer*, 14(26), 253-275. Disponible en <https://goo.gl/NEcGus>
- [19] Only Glass (2015). Parameters of Media Facades. Disponible en <https://goo.gl/pkL46B>
- [20] Only Glass (2016). Facade-integrated Mediatecture. Disponible en <https://goo.gl/hyUgtv>
- [21] Only Glass (2017). [Página web]. Disponible en <https://goo.gl/opg38F>
- [22] Pacheco, M. (2000). *Cuatro décadas de publicidad exterior en España*. Madrid: Ediciones de las Ciencias Sociales.
- [23] Pop, S. & Toff, T. (2016). *What Urban Media Art Can Do: Why, When Where and How?* Stuttgart, Alemania: Avedition.
- [24] Porter, M. E. y Kramer, M. R. (2011). La creación de valor compartido. *Harvard Business Review. América Latina*, 89(1), 1-18.
- [25] Rey, J. (1997). *Palabras para vender, palabras para soñar*. Barcelona: Paidós.
- [26] Roberts, K. (2006). *Sisomo el futuro en pantalla: creación de conexiones emocionales en el mercado con sight, sound y motion*. Barcelona: Urano.
- [27] Salcedo, J. (2011). *Publicidad urbana de gran formato en Santiago*. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- [28] Schreuder, C. (2010). *Pixels and Places: Video Art in Public Space*. Róterdam, Países Bajos: nai010 Publishers.
- [29] Verde Nieto, D. (23/09/2008). The Advertising Industry, Sustainability and the Bottom Line. *Environmental Leader*. Disponible en <https://goo.gl/XBBJLx>
- [30] Villafañe, J. (2008). *La ciudad reputada*. Disponible en <https://goo.gl/Rgo712>

***Este artículo se enmarca dentro de la ayuda para contratos predoctorales de Formación del Profesorado Universitario FPU14/05886 (España).**